Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора ЛФ ПНИПУ
_____ М.Е. Жалко
«27» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет: ФИЗИКА

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 180 час.

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение

Лысьва, 2026

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации «16» апреля 2024 г. № 255 по специальности *13.02.07 Электроснабжение;*

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного Минобрнауки России 17 мая 2012 года № 413 (последняя редакция);

– Федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации 18 мая 2023 года № 371 *(с изменениями);*

– Учебного плана очной формы обучения по специальности *13.02.07 Электроснабжение,* утвержденного «27» 02 2026 г.

– Рабочей программы воспитания по специальности *13.02.07 Электроснабжение,* утвержденной «27» 02 2026 г.

С учетом:

–Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от 18.04.2025

Разработчик:
Преподаватель А.Н. Попцов

Рецензент:
канд. физ.-мат. наук Н.М. Кулмурзаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Электротехнических дисциплин (ПЦК ЭД)* «18» 02 2026 г., протокол № 6 .

Председатель ПЦК ЭД А.К. Торощин

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМО ЛФ ПНИПУ Т.В. Пашкина

Методист СПО Н.В. Степанова

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебного предмета *«Физика»* является частью общеобразовательного учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования: *13.02.07 Электроснабжение технологического* профиля профессионального образования.

1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

«Физика» является учебным предметом из обязательной предметной области *«Естественно-научные предметы»* ФГОС среднего общего образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1.

1.3 Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

Цели учебного предмета:

– формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

– развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

– формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

– формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

– формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Задачи учебного предмета:

1) приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

2) формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

3) освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;

4) понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

5) овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

6) создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ФИЗИКА»

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Личностные результаты** должны отражать в части: ***трудового воспитания***: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; **Метапредметные результаты** должны отражать: ***Овладение универсальными учебными познавательными действиями:*** *а) базовые логические действия:* – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать	**ПРб 1**. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; **ПРб 2**. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем *б) базовые исследовательские действия:* – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных учебных предметов; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; – проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; – разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; **ПРб 3.** Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; **ПРб 4.** Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон

	− ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; **ПРб 6.** Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; **ПРб 7**. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность

		полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
ОК 02 ***Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности***	**Личностные результаты** должны отражать в части ***ценности научного познания:*** – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; **Метапредметные результаты** должны отражать: ***Овладение универсальными учебными познавательными действиями:*** *в) работа с информацией:* – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты	**ПРб 5**. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; **ПРб 9.** Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	информации, информационной безопасности личности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное м личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Личностные результаты** должны отражать в части ***духовно-нравственного воспитания:*** – способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; – осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; **Метапредметные результаты** должны отражать: ***Овладение универсальными регулятивными действиями:*** ***а) самоорганизация***: – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и в жизненных ситуациях; – самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; – давать оценку новым ситуациям; – расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; – делать осознанный выбор, аргументировать сделанный выбор, брать ответственность за принятое решение; – способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. ***б) самоконтроль:*** – использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; ***в) эмоциональный интеллект:*** – стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих	**ПРб 9.** Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	возможностей; − способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; − способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04 ***Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде***	**Личностные результаты** должны отражать в части ***ценности научного познания:*** − овладевание навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Метапредметные результаты должны отражать** ***Овладение универсальными коммуникативными действиями:*** *б) совместная деятельность:* – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; – оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; – предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. ***Овладение универсальными регулятивными действиями:***	**ПРб 10.** Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	г) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05 ***Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста***	**Личностные результаты** должны отражать в части **эстетического воспитания:** – эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ***патриотического воспитания*** проявлять: – ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; **Метапредметные результаты** должны отражать: ***Овладение универсальными коммуникативными действиями:*** ***а) общение:*** – осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; – распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; – развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	**ПРб 1**. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ОК 07 ***Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого***	**Личностные результаты** должны отражать в части ***экологического воспитания:*** – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого	**ПРб 8.** Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	развития человечества; – активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;	среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
ПК 1.1* ***Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно***	***Умения:*** – обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;	***Знания:*** – правила чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно; – конструкции и принцип работы трансформаторов;

*Интенсивная общеобразовательная подготовка обучающихся с включением компонента дисциплинарной части профессиональной компетенции, соответствующей профессиональной направленности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ФИЗИКА»

3.1 Объём учебного предмета и виды учебной работы

Виды учебной работы	*1 семестр*	*2 семестр*	*Всего*
Объем образовательной программы учебного предмета	**50**	**130**	**180**
в т.ч. в форме практической подготовки	**16**	**52**	**68**
в том числе:			
теоретическое обучение (уроки, лекции)	34	64	98
лабораторные занятия	8	28	36
практические занятия	8	24	32
Профессионально-ориентированное содержание	**-**	***62***	***62***
в том числе:			
теоретическое обучение (уроки, лекции)	**-**	**36**	**36**
практические занятия	**-**	**12**	**12**
лабораторные занятия	**-**	**14**	**14**
Консультации	**-**	**2**	**2**
Самостоятельная работа	**-**	**-**	**-**
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре	**-**	**12**	**12**

3.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1 семестр				
РАЗДЕЛ 1 МЕХАНИКА			**34**	
Тема 1.1 Введение	**Содержание учебного материала**		**1**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***1***	
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	1	1	*ОК 03* *ОК 05*
Тема 1.2 Кинематика	**Содержание учебного материала**		**9**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***5***	
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория	3	1	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения		2	
	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***4***	
	Практическое занятие № 1	2	2	*ОК 01*

	«Кинематика равномерного прямолинейного движения. Кинематика равноускоренного прямолинейного движения. Кинематика равномерного движения по окружности»			*ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	Лабораторное занятие № 1 «Измерение ускорения свободного падения»	2	2	
Тема 1.3 **Динамика**	**Содержание учебного материала**		**10**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***6***	
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек	1	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе	2	2	
	Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***4***	
	Практическое занятие № 2 «Динамика поступательного движения тела под действием нескольких сил. Равновесие тела под действием нескольких сил и моментов сил»	2	2	
	Лабораторное занятие № 2 «Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса»	2	2	
Тема 1.4 **Законы сохранения в механике**	**Содержание учебного материала**		**8**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***6***	
	Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05*
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия.		2	

	Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.			*ОК 07*
	Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Упругие и неупругие столкновения		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***2***	
	Практическое занятие № 3 «Работа и мощность силы Применение закона сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости»	3	2	
Тема 1.5 **Механические колебания и волны**	**Содержание учебного материала**		**6**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***4***	
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***2***	
	Лабораторное занятие № 3 «Математический маятник»	3	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*

РАЗДЕЛ 2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА			**16**	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание учебного материала**		**6**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***6***	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро	1	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина	2	2	
	Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара	2	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	**Содержание учебного материала**		**4**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***4***	
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин.	2	2	

	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер			
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	**Содержание учебного материала**		**6**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***2***	
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	В том числе практических и лабораторных занятий		***4***	
	Практическое занятие № 4 «Молекулярно-кинетическая теория вещества, расчет зависимости между параметрами состояния разреженного газа. Свойства паров, жидкостей и твѐрдых тел – теплота плавления и теплота парообразования, уравнение теплового баланса, тепловое расширение. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр»	2	2	
	Лабораторное занятие № 4 «Определение влажности воздуха»	2	2	
Консультации			**-**	
Промежуточная аттестация			**-**	
Всего за 1 семестр			**50**	

2 семестр				
РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА			**56**	
Тема 3.1 Электростатика	**Содержание учебного материала**		**16**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***8***	
	Профессионально-ориентированное содержание Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд.	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07* *ПК 1.1**
	Профессионально-ориентированное содержание Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля	2	2	
	Профессионально-ориентированное содержание Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость	2	2	
	Профессионально-ориентированное содержание Электроемкость. Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***8***	
	Профессионально-ориентированное содержание **Практическое занятие № 5** «Закон Кулона. Электростатическое поле в вакууме. Потенциал. Диэлектрическая проницаемость. Электроемкость и энергия плоского конденсатора»	2	2	
	Профессионально-ориентированное содержание **Лабораторное занятие № 5** «Изучение электронного осциллографа» (часть 1 – назначение, управление прибором, ГСФ-2 – назначение, управление)		2	
	Профессионально-ориентированное содержание **Лабораторное занятие № 5** «Изучение электронного осциллографа» (часть 2 – измерение периода,		2	

	частоты, размаха напряжений)			
	Профессионально-ориентированное содержание **Лабораторное занятие № 6** «Измерение электроемкости воздушного конденсатора»		2	
Тема 3.2 **Постоянный электрический ток. Токи в различных средах**	**Содержание учебного материала**		**14**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***8***	
	Профессионально-ориентированное содержание Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ПК 1.1**
	Профессионально-ориентированное содержание Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание		2	
	Профессионально-ориентированное содержание Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода		2	
	Профессионально-ориентированное содержание Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***6***	
	Профессионально-ориентированное содержание **Практическое занятие № 6** «Постоянный электрический ток. Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников»		2	

	Профессионально-ориентированное содержание **Лабораторное занятие № 7** «Изучение смешанного соединения резисторов»		2	
	Профессионально-ориентированное содержание **Лабораторное занятие № 8** «Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления»		2	
Тема 3.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала**		**16**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***8***	
	Профессионально-ориентированное содержание Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07* *ПК 1.1**
	Профессионально-ориентированное содержание Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, ее модуль и направление.		2	
	Профессионально-ориентированное содержание Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея		2	
	Профессионально-ориентированное содержание Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***8***	

	Профессионально-ориентированное содержание **Практическое занятие № 7** «Магнитное поле в вакууме. Сила Ампера. Сила Лоренца Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель»	2	2	
	Профессионально-ориентированное содержание **Практическое занятие № 8** «Электромагнитная индукция. Напряженность вихревого электрического поля. Индуктивность. Энергия магнитного поля»		2	
	Лабораторное занятие № 9 «Магнитные поля Земли и постоянного магнита»		2	
	Профессионально-ориентированное содержание **Лабораторное занятие № 10** «Изучение явления электромагнитной индукция. Вихревое магнитное поле»		2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07* *ПК 1.1**
Тема 3.4 Электромагнитные колебания	**Содержание учебного материала**		**10**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***6***	
	Профессионально-ориентированное содержание Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07* *ПК 1.1**
	Профессионально-ориентированное содержание Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока		2	
	Профессионально-ориентированное содержание Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной		2	

	жизни			
	В том числе практических и лабораторных занятий		***4***	
	Профессионально-ориентированное содержание **Практическое занятие № 9** «Колебательный контур, формула Томсона. Расчет цепей переменного тока при последовательном соединении резистора, катушки и конденсатора. Технические устройства и практическое применение: линии электропередач, генератор переменного тока»	2	2	
	Профессионально-ориентированное содержание **Лабораторное занятие № 11** «Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора»	2	2	
РАЗДЕЛ 4 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ			**32**	
Тема 4.1 Электромагнитные волны	**Содержание учебного материала**		**6**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***4***	
	Профессионально-ориентированное содержание Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07* *ПК 1.1**
	Профессионально-ориентированное содержание Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***2***	
	Практическое занятие № 10 ***Профессионально-ориентированное содержание*** «Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Радиолокация. Технические устройства и практическое применение: радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь»	2	2	
Тема 4.2	**Содержание учебного материала**		**26**	

Оптика	**В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)**		***10***	
	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет		2	
	Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики		2	
	Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников	2	2	
	Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***16***	
	Практическое занятие № 11 «Свет. Законы геометрической оптики. Полное внутреннее отражение» Технические устройства и практическое применение: волоконная оптика.	2	2	
	Практическое занятие № 12 «Тонкая линза. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы» Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп		2	
	Практическое занятие № 13 «Интерференция и дифракция света. Поляризация света» Технические устройства и практическое применение: дифракционная решетка, поляроид		2	

	Лабораторное занятие № 12 «Определение показателя преломления стекла»	2	2	
	Лабораторное занятие № 13 «Определение фокусного расстояния и увеличения линз»		2	
	Лабораторное занятие № 14 «Поляризатор и анализатор. Закон Малюса»		2	
	Лабораторное занятие № 15 «Наблюдение интерференции света. Бипризма Френеля»		2	
	Лабораторное занятие № 16 «Наблюдение дифракции света. Измерение толщины волоса»	2	2	
РАЗДЕЛ 5 ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ			**2**	
Тема 5.1 **Основы специальной теории относительности**	**Содержание учебного материала**		**2**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***2***	
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя	1	***2***	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05*
РАЗДЕЛ 6 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА			**20**	
Тема 6.1 **Элементы квантовой оптики**	**Содержание учебного материала**		**6**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***4***	
	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова	1	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07* *ПК 1.1**
	Профессионально-ориентированное содержание Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***2***	
	Практическое занятие № 14	2	2	

	«Законы фотоэффекта»			
Тема 6.2 **Строение атома**	**Содержание учебного материала**		**6**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***4***	
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***2***	
	Практическое занятие № 15 Строение водородоподобного атома по Бору	2	2	
Тема 6.3 **Атомное ядро**	**Содержание учебного материала**		***8***	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***6***	
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре	2	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира		2	
	Исследование треков частиц (по готовым фотографиям). Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент,		2	*ОК 01* *ОК 02*

	фотодатчик, солнечная батарея, светодиод, спектроскоп, лазер, квантовый компьютер, дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба			*ОК 04* *ОК 05* *ОК 07*
	В том числе практических и лабораторных занятий		***2***	
	Практическое занятие № 16 Строение атомного ядра. Ядерные реакции	2	2	
РАЗДЕЛ 7 ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ			**6**	
Тема 7.1 **Элементы астрономии и астрофизики**	**Содержание учебного материала**		**6**	
	В том числе теоретического обучения (*уроки, лекции*)		***4***	
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд	1	2	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 03* *ОК 05* *ОК 07*
	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		***2***	
	Лабораторное занятие № 17 «Наблюдения невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды»	3	2	

Итого		**116**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего за 2 семестр		**130**	
ИТОГО ЗА ГОД		**180**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ФИЗИКА»

Требования к минимальному информационному и материально-техническому обеспечению:

4.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	Кабинет общеобразовательных дисциплин	206 В	36

4.2 Основное учебное оборудование

- Рабочее место преподавателя
- Посадочные места по количеству обучающихся
- Доска аудиторная для написания мелом
- Компьютер
- Экран настенный
- Мультимедиа проектор
- Аудиосистема Microlab Pro2

4.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1. Касьянов, В. А.. уровень,10 класс [Текст]: учебник / В.А.Касьянов. - 11-е изд.стер. - Москва: Просвещение, 2022. - 301 с.: ил.

2. Касьянов, В. А.. уровень,11 класс [Текст]: учебник / В.А.Касьянов. - 11-е изд.стер. - Москва: Просвещение, 2022. - 301 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст]: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – М.: ИЦ Академия, 2016. – 448 с.: ил.

2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст]: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 448 с.: ил.

3. Трофимова Т. И. Курс физики [Текст]: учебное пособие для студентов высш. учеб.заведений / Т.И. Трофимова. – 21-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 560 с.: ил.

Периодические издания

Не используются

Электронные ресурсы

Основные источники:

1. Летута, С. Н. Физика: учебное пособие / С. Н. Летута, А. А. Чакак. — Оренбург: ОГУ, 2016. — 306 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110674, авторизованный

2. Стародубцева, Г. П. Курс лекций по физике (Механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм): учебное пособие / Г. П. Стародубцева, А. А. Хащенко. — Ставрополь: СтГАУ, 2017. — 168 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107184, авторизованный

Дополнительные источники:

1. Физика: учебное пособие / составитель П. В. Кузьмин. — 2-е изд., стереотип. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 96 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/252242, авторизованный

2. Склярова, Е. А. Курс лекций по физике: Молекулярная физика. Термодинамика: учебное пособие / Е. А. Склярова, Л. И. Семкина, С. И. Кузнецов. — Томск: ТПУ, 2017. — 156 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107758, авторизованный

3. Семенцова, Т. М. Основные законы элементарной физики (формулы, комментарии, задачи): справочное пособие / Т. М. Семенцова, Д. И. Семенцов. — Ульяновск: УлГУ, 2021. — 148 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/199697, авторизованный

4. Конспект лекций по физике для учащихся профильных физико-математических классов : учебное пособие / А. А. Богданов, В. В. Грушин, Н. А. Добродеев, В. М. Емельянов ; под редакцией А. А. Богданова. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2011. — 104 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/75896 , авторизованный

Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/, свободный

2. Академик. Словари и энциклопедии [Электронный ресурс] – режим доступа: https://dic.academic.ru/, свободный

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/, свободный

4. Архив книг и видеокурсов ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: https://st-books.ru/, свободный

5 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://web.archive.org/web/20160330173433/http://school-collection.edu.ru/, свободный

Программное обеспечение

1 ОС Windows 10

2 Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

3 Программа для демонстрации виртуальных опытов Открытая физика ч. 1, 2

Базы данных, справочно-информационные системы

Не требуются

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01 ***Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам***	Р 1: Тема 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Р 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3 Р 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4: Темы 4.1, 4.2 Р 5: Темы 5.1 Р 6: Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р7: Тема 7.1	*Устный опрос* *Контрольная работа* *Наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий* *Наблюдение и оценка выполнения практико-ориентированных заданий* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета* *Дифференцированный зачет*
ОК 02 ***Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности***	Р 1: Тема 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Р 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3 Р 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4: Темы 4.1, 4.2 Р 5: Темы 5.1 Р 6: Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р7: Тема 7.1	
ОК 03 ***Планировать и реализовывать собственное профессиональное м личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях***	Р 1: Тема 1.1 Р 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3 Р 3: Тема 3.1, 3.3, 3.4 Р7: Тема 7.1	
ОК 04 ***Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде***	Р 1: Тема 1.2, 1.3, 1.5 Р 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3 Р 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4: Темы 4.1, 4.2 Р 5: Темы 5.1 Р 6: Темы 6.1, 6.2, 6.3	
ОК 05 ***Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста***	Р 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Р 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3 Р 3: Тема 3.1, 3.3, 3.4 Р 4: Темы 4.1, 4.2 Р 5: Темы 5.1 Р 6: Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р7: Тема 7.1	

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1: Тема 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Р 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3 Р 3: Тема 3.1, 3.3, 3.4 Р 4: Темы 4.1, 4.2 Р 6: Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р7: Тема 7.1	
ПК 1.1* ***Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно***	П-о/ Р 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 П-о/ Р 4: Тема 4.1 П-о/ Р 6: Тема 6.1	*Устный опрос* *Контрольная работа* *Наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий* *Наблюдение и оценка выполнения практико-ориентированных заданий* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета* *Дифференцированный зачет*

Оценочные материалы учебного предмета «Физика» приведены отдельным документом.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Изучение учебного предмета «Физика» осуществляется в течение двух семестров.

При изучении обучающим целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических и лабораторных занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических и лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3. особое внимание следует уделить выполнению практических и лабораторных занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических и лабораторных заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебного предмета

Проведение лекционных занятий по учебному предмету «Физика» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практического и лабораторного заданий.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на _____ учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1		_____ № _____ Председатель ПЦК ЭД _____/_____